

Judul  
**PROSIDING SEMINAR NASIONAL**  
**“Optimalisasi *Active Learning* dan *Character Building* dalam Meningkatkan Daya Saing Bangsa di**  
**Era Masyarakat Ekonomi Asean (MEA)”**  
Hak Cipta © Prodi PGSD dan Prodi BK FKIP UAD  
Cetakan Pertama, Maret 2016

Perpustakaan Nasional: Katalog Dalam Terbitan (KDT)  
PROSIDING SEMINAR NASIONAL: “Optimalisasi Peran Pendidikan dalam Membangun Karakter Anak untuk menyongsong Generasi Emas Indonesia”  
Tim Editor: Dr. Sutarno, M.Pd, dkk. – Yogyakarta: Prodi PGSD dan Prodi BK, Maret 2016  
xii + 642 hlm; 20 x 28 mm  
ISBN: 978-602-70296-8-2

Editor : Dr. Sutarno, M.Pd (UAD), Prof. Dr. Sukarno (UNTIDAR),  
Dra. S.T. Martaningsih, M.Pd (UAD)  
Tata Aksara : fadilatama

Diterbitkan oleh:  
Prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Prodi Bimbingan dan Konseling  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta

Bekerjasama dengan:  
Active Learning Facilitator Association (ALFA)  
Jawa Tengah-Daerah Istimewa Yogyakarta

## KATA PENGANTAR

*Assalamu alaikum wr wb.*

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT atas limpahan rahmat dan karuniaNya sehingga kegiatan Seminar Nasional tanggal 20 Maret 2016 dapat terselenggara, dan penyusunan prosiding dapat diselesaikan.

Prosiding ini disusun dalam rangka Seminar Dengan Tema “**Optimalisasi *Active Learning* dan *Character Building* dalam Meningkatkan Daya Saing Bangsa di Era Masyarakat Ekonomi Asean (MEA)**”, yang diselenggarakan oleh Program Studi PGSD, Bimbingan Konseling Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan UAD, bekerjasama dengan Active Learning Facilitator Association (ALFA) Jateng – DIY.

Penerapan pembelajaran aktif diharapkan dapat menunjang optimalisasi kinerja guna pencapaian tujuan pendidikan secara lebih efektif. Prosiding bertujuan untuk merekam/mendokumentasikan gagasan, wahana mengembangkan ilmu dan wawasan, membangun sinergi berbagai pihak tentang implementasi pembelajaran aktif dan pendidikan karakter.

Terima kasih kepada Pimpinan UAD, para Pakar, Pembicara kunci, maupun pemakalah, penyunting makalah, panitia, dan seluruh pihak yang mendukung penyelenggaraan seminar serta terwujudnya prosiding ini.

Mohon maaf apabila ada kesalahan, kritik, dan saran membangun kami harapkan untuk perbaikan selanjutnya.

Semoga bermanfaat.

*Wassalamu alaikum wr wb.*

Yogyakarta, Maret 2016

Ketua Panitia



## DAFTAR ISI

Kata Pengantar .....	iii
Makna dan Implikasi Masyarakat Ekonomi Asian Bagi Perberdayaan Bimbingan dan Konseling Dalam Mengembangkan Karakter Konseli <i>Prof. Dr. Uman Suherman As., M.Pd</i> .....	1
Implementasi Pendidikan Karakter di Sekolah dan Perguruan Tinggi Melalui Pembelajaran Aktif <i>Sukarno</i> .....	9
<i>Softskills-Based Learning Process</i> dan Masyarakat Ekonomi Asean (MEA) <i>Muqowim</i> .....	18
Pengaruh Persepsi Tentang Pelaksanaan Pembelajaran terhadap Hasil Belajar Mahasiswa Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar IKIP PGRI Madiun <i>Sigit Ari Prabowo, Firdaus</i> .....	29
Urgensi Perencanaan Karir dalam Menghadapi Masyarakat Ekonomi Asean <i>Tyas Martika Anggriana, Asroful Kadafi, Rischa Pramudia Trisnani</i> .....	35
Kurikulum Pendidikan Nasional: Menuju Pendidikankebhinekaan yang Multibudaya <i>Endang Sri Maruti</i> .....	39
Peduli Lingkungan Melalui Kontinuitas Pembiasaan Perilaku Buang Sampah pada Tempatnya <i>Prima Suci Rohmadheny, Novian Yudiari</i> .....	45
Peran Guru Bimbingan dan Konseling dalam Membangun Karakter Siswa Sekolah Menengah Pertama <i>Anita Dewi Astuti, Mahendra Dewi</i> .....	50
Mengintegrasikan Pembelajaran di Sekolah Dasar dengan Karakter Kelautan untuk Mewujudkan Kawasan Minapolitan Halmahera Selatan <i>Ida Nurmila Isandespha, M.Pd</i> .....	56
Pengembangan Instrumen Penilaian Hasil Belajar Seni Tari <i>Gusyanti</i> .....	62
Pembelajaran Sainifik dan Konsep Penilaian Autentik pada Pendidikan Agama Islam dan Budi Pekerti <i>Imam Mashud</i> .....	65
Peningkatan Minat dan Kemampuan Membaca dengan Menggunakan Kartu Baca di Kelas 3 SD Juara Yogyakarta <i>Aris Nurkholis</i> .....	73

Upaya Meningkatkan Keterampilan Menulis Dengan Media Cerita Seri Bergambar Pada Siswa Kelas III SDN 2 Barenglor <i>Iisrohli Irawati, Tini, Nunik Kusmani</i> .....	81
Pengaruh Model <i>Collaborative Learning</i> terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dan Sikap Sosial Siswa Kelas V SD Jarak Sewon Bantul <i>Eni Purwaaktari</i> .....	86
Perancangan Karakter Wayang Kulit Fisika Sebagai Media Pembelajaran Fisika dalam Pengembangan Pendidikan Budaya dan Karakter Bangsa <i>Rita Nunung Tri Kusyanti</i> .....	95
Usaha Meningkatkan Kesejahteraan Subjektif Guru untuk Berinovasi dengan TIK Melalui Model Struktural <i>Degi Alrinda Agustina</i> .....	102
Implementasi Pendidikan Karakter Bangsa pada Siswa Sekolah Dasar <i>Dwi Sulistyowarni</i> .....	109
Implementasi Nilai-Nilai Karakter dengan Model <i>Problem Based Learning</i> pada Pembelajaran Tematik Integratif <i>Yudi Permana</i> .....	116
Penguatan Pendidikan Karakter di SD melalui Permainan Tradisional <i>Trisna Sukmayadi</i> .....	123
Pendidikan Karakter Berbasis Permainan Tradisional Siswa Sekolah Dasar di Sumenep Madura <i>M. Ridwan</i> .....	131
Aplikasi <i>Cyco (Cyber Counseling)</i> : Alternatif Model Konseling di Sekolah Devita Ayu Mei Dina, Annisa Sofiana, Novia Wahyuningtyas, Caraka Putra Bhakti4 .....	136
Pembelajaran Berbasis Elektronik ( <i>E-Learning</i> ) sebagai Alternatif Strategi Pembelajaran Aktif dalam Mata Kuliah Ilmu Kewarganegaraan <i>Dikdik Baehaqi Arif, S.Pd., M.Pd</i> .....	141
Peran Pendidik Anak Usia Dini yang Kreatif sebagai <i>Agent Of Change</i> dalam Menghadapi Tantangan “MEA” <i>Maulida</i> .....	147
Peningkatan Keaktifan dan Prestasi Belajar Mahasiswa Pendidikan Biologi UAD melalui Model Pembelajaran Jigsaw Pada Mata Kuliah Biologi Dasar II <i>Triani Widyaningrum</i> .....	151
Pemanfaatan Metode <i>Experiential Learning</i> untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa dalam Belajar <i>Irvan Budhi Handaka, Nindiya Eka Safitri</i> .....	157
Identifikasi Seni Budaya untuk Suplemen Pembelajaran Seni Bermuatan Lokal di SD Sebagai Penguatan Karakter Diri <i>Sugeng Riyanto</i> .....	165
Kegiatan Kemahasiswaan: Strategi untuk Meningkatkan Kompetensi Lulusan di Perguruan Tinggi <i>Ariadi Nugraha, Sitti Umami Novirizka Hasan, Fitria Nur Annisa</i> .....	170
Cas Nuder dalam <i>Active Learning</i> untuk Meningkatkan Keaktifan Belajar IPS Peserta Didik Sekolah Dasar <i>Rahayu Ika Prasetya dan Dholina Inang Pambudi</i> .....	174

Integrasi Peran Orang Tua dalam Upaya Perbaikan Karakter untuk Anak Indonesia <i>Anik Oktavia Gesang dan M. Ragil Kurniawan</i> .....	178
Integrasi Pendidikan Moral dan Budi Pekerti dalam Pembelajaran di Sekolah Dasar <i>Rini Hariyani dan Hendro Widodo</i> .....	183
Penerapan Metode Outdoor dalam Menulis Puisi Sederhana <i>Nova Permatasari, Hanum Hanifa Sukma</i> .....	186
Penggunaan Permainan <i>Throwing Sudoku</i> untuk Pengenalan Konsep Bilangan <i>Anita Zulaihah, Asih Mardati</i> .....	190
Peran Guru SD dalam Membangun Karakter dan Kecakapan di Abad 21 <i>Henggang Bara Saputro, S.Pd., M.Pd.</i> .....	195
Pengembangan Media Pembelajaran Tematik-Integratif pada Tema Menghargai Jasa Pahlawan Berbasis Sosiokultural di Kelas IV Sekolah Dasar Negeri Serayu Yogyakarta <i>Vera Yuli Erolana, S.Pd, M.Pd.</i> .....	201
Penggunaan Pendekatan Fungsional untuk Mendorong Mahasiswa Berpartisipasi Secara Aktif Dalam Kelas Menyimak dan Berbicara <i>Astry Fajria</i> .....	208
Fungsi Foklore dalam Perspektif Pendidikan Multibudaya Sebagai Sarana Penanaman Toleransi Siswa Sekolah Dasar melalui Pembelajaran Seni dan Budaya <i>Iis Ani Safitri, Sularso, M.Sn</i> .....	212
Trik Pembelajaran Bangun Datar Segitiga Agar Tak Terlihat <i>Satrianawati, Sri Herwati</i> .....	216
Kajian Bahan Informasi Bimbingan yang Terkandung di Dalam Serat Wedhatama <i>Sutarno</i> .....	219
Identifikasi Permasalahan Guru di Indonesia dalam Menghadapi ASEAN <i>Economic Community (AEC)</i> <i>Ika Maryani, Vrisca Damayanti</i> .....	226
Keefektifan Penggunaan Media Lagu Terhadap Nilai Karakter Kreatif Pada Mata Pelajaran IPS untuk Peserta Didik Kelas V Sekolah Dasar Negeri Jigudan Pandak Bantul <i>Indah Perdana Sari</i> .....	233
Peningkatan Motivasi dan Prestasi Belajar Pkn Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Make A Macth</i> di Kelas IV SD Negeri Tambakroto <i>Muhamad Afandi, M.Pd</i> .....	238
Pengembangan Bahan Ajarmultimedia Interaktif Ilmu Pengetahuan Alam (BAMI_IPA) Untuk Siswa Kelas V <i>Jupriyanto</i> .....	244
Deskripsi Pemahaman Perkalian oleh Siswa Kelas II SD <i>Ayu Rizki, Devita Agustin, Ine Mariana, Helti Lygia Mampouw</i> .....	251
Deskripsi Pemecahan Masalah Persamaan Linear Dua Variabel oleh Siswa SMP Berkemampuan Matematika Sedang Ditinjau dari Taksonomi Solo <i>Ilmi Yuslanti, Helti Lygia Mampouw</i> .....	256
Implementasi <i>Puzzle</i> Gambar Tokoh Kartun dan Gambar-Gambar Terwarnai untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Keaktifan Siswa Kelas III SDN Maja Pada Materi Pecahan <i>Elis Warningsih, Fatonah, Ina Muawinah, Helti Lygia Mampouw</i> .....	261

Implementasi Strategi Hijahiwa pada Materi Pengukuran Waktu, Jarak dan Kecepatan untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V SDN Rancailat	
<i>Kuswanto, Agus Sumantri, Jamhari, Helti Lygia Mampouw</i> .....	268
Kursi Lab Sebagai Media Sederhana Pembelajaran Aktif pada Perkuliahan Mekanika Lanjut Materi Ajar <i>Moving Coordinate Systems</i>	
<i>Wahyu Hari Kristiyanto</i> .....	275
Pemahaman Siswa dalam Menyelesaikan Soal Volume Kubus dan Balok dengan Kubus Satuan pada Siswa Kelas V dan VI SD	
<i>Ariska Ade Nuansari, Ilmi Yuslanti, Rosa Anindya Puspita, Novisita Ratu, Helti Ligiya Mampouw</i> .....	279
Deskripsi Kesalahan Siswa Kelas II SD Pada Materi Perkalian Bilangan Cacah 1 Sampai 10	
<i>Bernike Krisbudi Arti, Luri Ratnawati, Tiara Pola Wardhani, Novisita Ratu, Helti Lygia Mampouw</i> .....	289
Pengaruh Model Pembelajaran <i>Learning Cycle 7e</i> terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Bagi Siswa Kelas X MIA SMA Kristen Satya Wacana Salatiga	
<i>Susi Susanti, Erlina Prihatnani, Novisita Ratu</i> .....	294
Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Inside Outside Circle (IOC)</i> Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau dari Motivasi Belajar Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Tuntang Tahun Pelajaran 2015/2016	
<i>Dwi Indaryanti, Kriswandani, Erlina Prihatnani</i> .....	307
Perbedaan Kecerdasan Spasial Antara Siswa Laki-Laki dan Siswa Perempuan Pada Kelas X SMA Negeri 1 Salatiga	
<i>Kristina Handayani, Sutriyono, Erlina Prihatnani</i> .....	315
Pengembangan Media Pembelajaran Matematika pada Materi Persamaan Kuadrat Menggunakan Adobe Flash Cs6	
<i>Utomo, Sutriyono, Erlina Prihatnani</i> .....	322
Bimbingan dan Konseling Berdimensi Multikultural-Profitik	
<i>Novia Nur Fadhlila</i> .....	333
Strategi Pembelajaran K-13 Melatih <i>Critical Thinking</i>	
<i>Rahmawati Khadijah Maro</i> .....	340
Mengembangkan Kecerdasan Musikal Siswa	
<i>Pratik Hari Yuwono</i> .....	348
Peran Lingkungan Pendidikan untuk Peserta Didik	
<i>Tri Yuliansyah Bintaro</i> .....	354
Dinamika Pembaruan Pendidikan	
<i>Yudha Febrianta</i> .....	364
Peran Konselor dalam Menyikapi <i>Cyber Bullying</i> di Kalangan Siswa	
<i>Kade Sathya Gita Rismawan, Yogi Budi Hartanto, Amalia Fitriana</i> .....	373
Penguatan Nilai Karakter Pendidikan Melalui Internalisasi 7 Kebiasaan Efektif Covey Guna Menghadapi Krisis Moral di Era MEA	
<i>Adji Prasetyo Wicaksono, Nurlaila Qadriah Yunan, Setyo Pranoto</i> .....	381
Penerapan Layanan Bimbingan Klasikal dengan Metode <i>Questions Students Have</i> dan <i>Active Knowledge Sharing</i> Sebagai Upaya dalam Menanamkan Pendidikan Karakter Siswa	
<i>Herwinda Putri Daniswari, Nanda Istiqomah</i> .....	387

Perwujudan Kinerja Konselor Profesional dalam Memberikan Layanan Konseling pada Peserta Didik	
<i>Devy Probawati, Oksa Kartika De Hambri, Roiyan One Febriani</i> .....	394
Pelatihan Efikasi Diri Islami untuk Menurunkan Kecemasan Lingkungan Baru pada Siswa SMP Muhammadiyah 3 Yogyakarta	
<i>Ayu Rezki Utari</i> .....	400
Tantangan Konselor Terhadap Interaksi Budaya	
<i>Novia Damayanti</i> .....	405
Embedding the Character of Environmental Care to Elementary School Students Through Familiarizing Clean Living In School	
<i>Sutji Wardhayani</i> .....	410
Forming Characters of Cooperation, Bravery, and Leadership Through Outbound Activity Membentuk Karakter Kerjasama, Keberanian dan Kepemimpinan Melalui Kegiatan Outbound Yuyarti	
.....	416
Penerapan Model Inkuiri Berbasis Lingkungan untuk Meningkatkan Kemampuan Menggali Sumber Bahan pada Mata Kuliah Pendidikan Keterampilan	
<i>Florentina Widihastrini</i> .....	423
Pengaruh Aktivitas Mahasiswa dalam Perkuliahan Statistika Pendidikan dengan Metode <i>Mind Mapping</i> Berbantuan SPSS terhadap Kemampuan Mengolah Data	
<i>Trimurtini, Nursiwi Nugraheni, Sri Susilaningsih</i> .....	429
Upaya Peningkatan Ketrampilan Komunikasi Matematika dengan Mendayagunakan <i>Problem Based Learning</i> pada Mahasiswa PGSD Unnes	
<i>Nursiwi Nugraheni</i> .....	434
Upaya Meningkatkan Keterampilan Komunikasi Matematika Melalui Pendayagunaan <i>Open-Ended Problem</i> pada Mahasiswa PGSD Unnes	
<i>Wahyuningsih</i> .....	438
Peran Guru dalam Simbolisasi pada Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar	
<i>Imaludin Agus, Ayu Arfiana</i> .....	444
<i>Higher Order Thinking Skills (HOTS) Mathematics</i> untuk Mendukung Pembentukan Karakter Siswa	
<i>Magdalena Wangge, Evvy Lusyana</i> .....	450
Memfasilitasi Pembangunan Karakter Peserta Didik dengan Penerapan <i>Activelearning</i>	
<i>Tri Rahmah Silviani, Atik Lutfi Ulin Ni'mah</i> .....	457
Upaya Menciptakan Siswa Unggul dengan Pembelajaran Aktif dalam Menghadapi MEA	
<i>Novika Sukmaningthias, Aida Rukmana Hadi</i> .....	464
Pengembangan Profesionalitas Konselor untuk Menyiapkan Perencanaan Karir Peserta Didik Menghadapi Masyarakat Ekonomi ASEAN	
<i>Nindya Ayu Pristanti, Mia Audina Ananda, Aditya Tribana Wira</i> .....	470
Pembelajaran Keterampilan Kerjasama Bagi Siswa Sekolah Dasar	
<i>Laila Nursafitri</i> .....	478
Pemodelan pada Persamaan Linear Dua Variabel Berdasarkan Pendekatan <i>Iceberg</i> Untuk Siswa SMP	
<i>Fitriani, Venti Indiani</i> .....	483



Analisis Trend Penelitian Pendidikan Sains

<i>Dadan Rosana</i> .....	487
Pentingnya <i>Character Building</i> pada Pembelajaran untuk Meningkatkan Daya Saing di Era M	
<i>Wita Setianingsih, Daru Retnowati</i> .....	495
Pembentukan Karakter Bangsa Indonesia	
<i>Galang Surya Gumilang, M.Pd</i> .....	502
Pendidikan Berbasis Multi Budaya ( <i>Multicultural</i> ) sebagai Upaya Pengembangan Rasa Nasionalisme Anak Sejak Usia Dini	
<i>Linda Dwiyanti, Anik Lestarinigrum</i> .....	508
Membangun Kemampuan Koneksi Matematika Siswa SD Menggunakan Pendekatan Pemecahan Masalah	
<i>Siti Nurjanah, Karlimah</i> .....	515
Membangun Prestasi Diri Melalui Penulisan Puisi Religi Sebagai Upaya Menghadapi Persaingan Bangsa di Era MEA	
<i>R. Yusuf Sidiq Budiawan</i> .....	521
Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Permainan Tradisional untuk Meningkatkan Kemampuan Motorik Kasar Anak Tunagrahita Ringan	
<i>Asep Ardiyanto</i> .....	526
Implementasi Permainan Tradisional dalam Membangun Pendidikan Karakter	
<i>Nur Azis Rohmansyah</i> .....	535
Bimbingan dan Konseling di Sekolah Dasar: Sebuah Kajian Awal	
<i>Mega Meilina Priyanti, Agus Kuncoro</i> .....	540
Implementasi Model <i>Child Friendly School (CFS)</i> dalam Pembelajaran Bahasa Inggris (Studi Kasus di SD Negeri Secang 1 Kabupaten Magelang)	
<i>Farikah</i> .....	546
Model Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan (PKB) Melalui Pelatihan dan Pendampingan PTK Berbasis Pembelajaran Aktif Bagi Guru Sekolah Menengah di kota Magelang	
<i>Sri Haryati</i> .....	550
5 W + 1 H dalam Berbicara Sebuah Cermin Pribadi Dewasa Pembicara	
<i>Hari Wahyono</i> .....	559
Implementasi Pembelajaran IPS SD Melalui Model <i>Active Learning In School (ALIS)</i>	
<i>Muhamad Chamdani</i> .....	564
Tv Commercial: Strategi Pembelajaran Aktif, Menyenangkan, dan Berkarakter	
<i>Fitri Puji Rahmawati</i> .....	572
Pendekatan dan Strategi Layanan Bimbingan Konseling di Sekolah Dasar	
<i>Minsih</i> .....	576
Pembelajaran Kimia Berorientasi <i>Chemo-Entrepreneurship (CEP)</i> untuk Membekali Jiwa Enterpreneurship Mahasiswa	
<i>Sudarmin</i> .....	582
Pengembangan Model Pembelajaran Sastra Indonesia Berbasis Pendidikan Karakter di SMA – SMK Kabupaten Klaten	
<i>Esti Ismawati, Gunawan Budi Santosa, Abdul Ghofir</i> .....	588

Implementing Social Culture Communication and The Role of Character Building for Educating “Pancasila dan Kewarganegaraan” In Primary School Student <i>Yulia Palupi, M.Pd</i> .....	596
Evaluasi Pencapaian Standar Pelayanan Minimal Berdasarkan Prinsip Good Governance di SD Negeri 4 Kaliaman Jepara <i>Novita Wijanarti, Slameto</i> .....	601
Inovasi Pembelajaran Bentuk Aljabar Menggunakan Alat Peraga Dedaunan <i>Gayuh, Helti Lygia Mampouw</i> .....	608
Membangun Karakter Melalui Sistem Penilaian <i>Aan Nurhasanah</i> .....	613
The Implementation of Active Learning Strategies in Non Formal Education A Case Study in <i>Dharma Wanita</i> English Course Magelang Municipality <i>Sri Sarwanti</i> .....	619
Pengembangan Multimedia <i>Macromedia Flash</i> dengan Pendekatan Kontekstual dan Keefektifannya Terhadap Rasa Percaya Diri Siswa <i>Syariful Fahmi</i> .....	623
Diagnostik Kesulitan Belajar Sebagai Assesment Perencanaan Program BK di SD <i>Sofwan Adiputra</i> .....	633
Peningkatan Kemandirian Belajar Mahasiswa melalui Pendekatan <i>Client Centered</i> <i>Mujiyati</i> .....	639



# UPAYA PENINGKATAN KETRAMPILAN KOMUNIKASI MATEMATIKA DENGAN MENDAYAGUNAKAN *PROBLEM BASED LEARNING* PADA MAHASISWA PGSD UNNES

**Nursiwi Nugraheni**  
Dosen PGSD UNNES  
email: siwi.chan@yahoo.com

## Abstrak

*Mahasiswa PGSD UNNES seringkali mengalami kesulitan dalam mengkomunikasikan gagasan matematika menggunakan istilah matematika. Sebagian besar merasa kesulitan dalam membedakan permasalahan FPB dan KPK yang telah diimplementasikan pada kehidupan sehari-hari. Mereka juga kesulitan membedakan istilah geometri antara segitiga dan daerah segitiga. Problem-based learning menuntut pembelajar untuk mendemonstrasikan apa yang telah mereka pelajari dalam bentuk produk atau kinerja (performance). Melalui demonstrasi bentuk produk atau kinerja tersebut memungkinkan mahasiswa memiliki pengalaman mengkomunikasikan gagasannya yang secara bertahap membuat mahasiswa memiliki ketrampilan komunikasi matematika. Tulisan ini memaparkan upaya yang dilakukan untuk meningkatkan ketrampilan komunikasi matematika dengan mendayagunakan problem based learning pada mahasiswa PGSD UNNES. Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Komunikasi matematika yang diamati meliputi bahasa matematika, representasi matematika, dan kejelasan presentasi. Beberapa upaya yang dilakukan adalah mendampingi mahasiswa dalam merepresentasikan gagasan matematika dalam bentuk presentasi dan laporan. Pendampingan dilakukan secara simultan dan berkelompok. Keterbatasan kosakata istilah matematika diatasi dengan tugas bacaan matematika.*

**Kata kunci:** komunikasi matematika, Problem Based Learning

## Pendahuluan

Kennedy and Tipps (1994) menyatakan bahwa salah satu tujuan penting pengajaran matematika adalah membantu siswa belajar berkomunikasi tentang matematika. Salah satu fungsi pelajaran matematika adalah sebagai cara mengkomunikasikan gagasan secara praktis, sistematis dan efisien. Mahasiswa PGSD UNNES seringkali mengalami kesulitan dalam mengkomunikasikan gagasan matematika menggunakan istilah matematika. Sebagian besar merasa kesulitan dalam membedakan permasalahan Faktor Persekutuan Terbesar (FPB) dan Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK) yang telah diimplementasikan pada kehidupan sehari-hari. Perhatikan contoh soal berikut ini: ayah menyapu halaman setiap 3 hari sekali, ibu menyapu halaman se-

tiap 5 hari sekali, dan adik menyapu halaman setiap 7 hari sekali, jika ayah mulai menyapu halaman tanggal 1 Agustus 2015, kapan ayah, ibu, dan adik menyapu halaman bersama? Sebagian mahasiswa PGSD UNNES menganggap bahwa contoh soal diatas adalah contoh soal FPB. Begitu juga ketika mereka diminta untuk menunjukkan contoh segitiga, yang mereka berikan adalah daerah segitiga. Tampaknya mereka kesulitan membedakan istilah geometri antara segitiga dan daerah segitiga.

Komunikasi matematika perlu menjadi fokus perhatian dalam pembelajaran matematika, sebab melalui komunikasi, mahasiswa dapat mengorganisir dan mengkonsolidasikan berfikir matematis (NCTM, 2000a) dan mahasiswa mengeksplor ide-ide matematis (NCTM, 2000b). Sedikitnya ada 2 alasan pent-

ing yang menjadikan komunikasi dalam pembelajaran matematika yang perlu menjadi perhatian yaitu a) matematika sebagai bahasa dan b) matematika sebagai aktivitas sosial.

Kennedy and Tipps (1994) mengemukakan mengenai asesmen kemampuan siswa untuk mengkomunikasikan matematika meliputi hal-hal berikut: (a) Mengungkapkan gagasan-gagasan matematika dengan berbicara, menulis, mendemonstrasikan dan melukiskan secara visual, (b) Memahami, menterjemahkan dan mengevaluasi gagasan-gagasan matematika yang disajikan dalam bentuk tertulis, lesan maupun visual, (c) Menggunakan kosakata matematika, notasi dan struktur untuk menggambarkan gagasan, mendeskripsikan hubungan-hubungan dan memodel situasi.

PBL adalah metode belajar yang menggunakan masalah sebagai langkah awal dalam mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuan baru. PBL memiliki karakteristik-karakteristik sebagai berikut: (1) belajar dimulai dengan suatu permasalahan, (2) memastikan bahwa permasalahan yang diberikan berhubungan dengan dunia nyata pebelajar, (3) mengorganisasikan pelajaran di seputar permasalahan, bukan di seputar disiplin ilmu, (4) memberikan tanggung jawab sepenuhnya kepada pebelajar dalam mengalami secara langsung proses belajar mereka sendiri, (5) menggunakan kelompok kecil, dan (6) menuntut pebelajar untuk mendemonstrasikan apa yang telah mereka pelajari dalam bentuk produk atau kinerja (*performance*). Salah satu karakteristik *problem based learning* adalah menuntut pebelajar untuk mendemonstrasikan apa yang telah mereka pelajari dalam bentuk produk atau kinerja (*performance*). Dimungkinkan melalui demonstrasi bentuk produk atau kinerja yang dipaparkan mahasiswa dapat memiliki pengalaman mengkomunikasikan gagasan yang secara bertahap membuat mahasiswa memiliki ketrampilan komunikasi matematika.

Tulisan ini memaparkan upaya yang dilakukan untuk meningkatkan ketrampilan komunikasi matematika dengan mendayagunakan *problem based learning* pada mahasiswa PGSD UNNES.

## Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Penelitian yang dilakukan adalah penelitian tindakan kelas. Penelitian dilakukan

dalam 2 siklus yang setiap siklusnya melalui tahap persiapan, pelaksanaan tindakan, observasi dan refleksi. Subyek dari penelitian tindakan kelas ini adalah dosen matematika dan mahasiswa PGSD UNNES.

## Hasil dan Pembahasan

Indikator yang digunakan untuk melihat ketrampilan komunikasi matematika mahasiswa PGSD UNNES meliputi: (a) bahasa matematika, (b) representasi matematika, dan (c) kejelasan presentasi. Pada siklus pertama diperoleh informasi bahwa dalam indikator bahasa matematika, semua kelompok masih terlihat hanya beberapa kali menggunakan bahasa matematika dengan tepat. Untuk indikator representasi matematika, semua kelompok sudah menggunakan representasi matematika namun masih kurang tepat dan kurang akurat. Sedangkan untuk indikator kejelasan presentasi, ada dua kelompok yang masih belum jelas presentasinya, sementara yang lainnya hanya beberapa kali saja terlihat jelas. Sehingga ketrampilan komunikasi matematika mahasiswa PGSD UNNES masih perlu ditingkatkan.

Beberapa upaya dilakukan untuk meningkatkan ketrampilan komunikasi matematika mahasiswa PGSD UNNES. Dalam observasi diperoleh informasi bahwa mahasiswa PGSD UNNES kurang mahir membaca, menulis, dan menggunakan bahasa matematika akibat keterbatasan kosakata matematika. Mahasiswa belum terbiasa membaca bahasa matematika, sehingga kosakata matematikanya terbatas. Untuk menanggulangnya, dosen meminta mahasiswa untuk membaca berbagai macam buku bacaan matematika yang berkaitan dengan materi yang dipelajari kemudian saling membagikan informasi bacaan matematikanya tersebut kepada teman-temannya. Hal ini dimaksudkan agar pemahaman bahasa matematika yang diperoleh bisa ditularkan kepada teman lainnya. Dari bacaan matematika tersebut diberikan permasalahan yang harus diselesaikan mahasiswa. Dengan meningkatnya kosakata matematika, mahasiswa mampu memahami permasalahan yang diberikan. Dengan memahami masalah, mahasiswa mampu menemukan masalah yang harus diselesaikan (langkah PBL: menemukan masalah). Setelah menemukan masalah mahasiswa dapat mendefinisikan masalah (langkah PBL: mendefinisikan masalah). Untuk



masalah representasi matematika, berdasarkan observasi diperoleh informasi bahwa akibat kurang membaca matematika, mahasiswa pun sulit untuk menulis matematika. Dengan adanya tugas bacaan matematika, kosakata matematika mahasiswa meningkat, berakibat kemampuan menulis matematikanya pun mengalami peningkatan. Tentunya disertai dengan pendampingan yang dilakukan oleh dosen, terutama dalam hal penulisan laporan. Setelah menemukan dan mendefinisikan masalah, mahasiswa mengumpulkan fakta-fakta yang berkaitan dengan masalah (langkah PBL: mengumpulkan fakta-fakta). Kemudian mahasiswa menyusun dugaan sementara yang harus dibuktikan (langkah PBL: menyusun dugaan sementara). Setelah menyusun dugaan sementara, mahasiswa akan membuktikan dugaan sementara tersebut lewat penyelidikan (langkah PBL: menyelidiki). Setelah dilakukan penyelidikan, mahasiswa menyempurnakan permasalahan yang telah didefinisikan sebelumnya (langkah PBL: menyempurnakan permasalahan yang telah didefinisikan). Secara berkelompok berdiskusi mengenai alternatif-alternatif penyelesaian masalah (langkah PBL: menyimpulkan alternatif-alternatif pemecahan secara kolaboratif) kemudian menguji solusi tersebut (langkah PBL: menguji solusi permasalahan) serta menuliskannya dalam bentuk laporan karena salah satu karakteristik PBL adalah menuntut pebelajar untuk mendemonstrasikan apa yang telah mereka pelajari dalam bentuk produk atau kinerja (*performance*). Produk dan kinerja yang didemonstrasikan berupa laporan. Setahap demi setahap, mahasiswa mampu meningkatkan kemampuannya dalam menulis laporan matematika. Sedangkan dalam masalah yang ketiga yaitu kejelasan presentasi, berdasarkan observasi diperoleh informasi bahwa keterbatasan kosakata matematika, dan kesulitan menulis matematika pun mempengaruhi mahasiswa dalam penggunaan bahasa matematikanya. Dengan peningkatan kosakata matematika, peningkatan kemampuan menulis matematika, mahasiswa kemudian dituntut untuk menggunakan bahasa matematika dalam presentasi yang dilakukan karena salah satu karakteristik PBL adalah menuntut pebelajar untuk mendemonstrasikan apa yang telah mereka pelajari dalam bentuk produk atau kinerja (*performance*). Oleh karena itu mahasiswa mempresentasikan laporannya di

depan kelompok lain. Pendampingan dosen diperlukan untuk mengoreksi kebenaran bahasa matematika yang digunakan.

Upaya-upaya yang dilakukan di atas ternyata berpengaruh pada ketrampilan komunikasi matematika mahasiswa PGSD UNNES. Ada peningkatan untuk setiap indikator ketrampilan komunikasi matematika mahasiswa PGSD UNNES. Pada siklus kedua, diperoleh fakta bahwa sudah ada tiga kelompok yang menggunakan bahasa matematika dengan tepat. Demikian juga halnya dengan indikator representasi matematika. Ada dua kelompok yang merepresentasikan matematika secara tepat dan akurat. Dalam hal kejelasan presentasi pun mengalami peningkatan. Diperoleh fakta bahwa sudah ada empat kelompok yang mempresentasikan laporannya dengan jelas. Jadi terjadi peningkatan ketrampilan komunikasi matematika mahasiswa PGSD UNNES untuk setiap indikator.

### **Kesimpulan**

Kesimpulan dari tulisan ini bahwa beberapa upaya yang dilakukan dengan mendayagunakan PBL untuk meningkatkan ketrampilan komunikasi matematika adalah (1) memberi tugas bacaan matematika dalam rangka meningkatkan pemahaman, penemuan, dan pendefinisian masalah, (2) melakukan pendampingan dalam penulisan laporan sebagai bentuk produk dan kinerja dari kegiatan pengumpulan fakta-fakta, penyusunan dugaan sementara, penyelidikan, penyempurnaan permasalahan yang telah didefinisikan, penyimpulan alternatif-alternatif pemecahan secara kolaboratif, dan pengujian solusi permasalahan (3) melakukan pendampingan dalam presentasi laporan dalam rangka mendemonstrasikan produk dan kinerja yang dihasilkan. Dengan meningkatnya ketrampilan komunikasi matematika mahasiswa diharapkan dapat meningkatkan kemampuan mahasiswa PGSD UNNES sehingga mampu bersaing di era MEA.

### **DAFTAR PUSTAKA**

Buku

Kennedy.LM& Tipps.S.1994 Guiding  
Childrens' Learning of Mathematics.  
Belmont, California: Wadsward

Publishing Company.

NCTM.2000a. Principles and Standarts for  
School Mathematics.NCTM: Reston  
VA.

NCTM.2000b. Principles and Standarts for  
School Mathematics.NCTM: Reston  
VA.